

POWERED BY **Dialog**

Information providing device through internet, transmits evaluation information corresponding to specific homepage information to addresses of respective advertising clients  
Patent Assignee: CASIO COMPUTER CO LTD

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 2002216009	A	20020802	JP 20019271	A	20010117	200266	B

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 20019271 A ( 20010117)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 2002216009	A		18	G06F-017/60	

**Abstract:**

JP 2002216009 A

NOVELTY A receiving unit receives the evaluation information corresponding to a specific homepage information from a terminal (12). A registration unit registers the received evaluation information corresponding to each advertising clients through a network (11). A transmitting unit transmits the stored evaluation information to respective addresses of the advertising clients.

DETAILED DESCRIPTION INDEPENDENT CLAIMS are included for the following:

- (1) Information provision method; and
- (2) Information provision program.

USE For providing information with respect to terminal accessed through network such as internet.

ADVANTAGE Since the evaluation information is transmitted to respective advertising clients, effective utilization of the information is enabled.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) The figure shows a block diagram of the information providing device. (Drawing includes non-English language text).

Network (11)

Terminal (12)

pp; 18 DwgNo 1/12

**BEST AVAILABLE COPY**

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 14793010

---

**Nitrogen oxide absorber for exhaust gas purification catalyst, shows preset intensity ratio between peaks of back and initial strengths, in X-ray diffraction pattern of specified crystal surface of barium carbonate**

**Patent Assignee: NISSAN MOTOR CO LTD**

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 2001009271	A	20010116	JP 99189076	A	19990702	200135	B

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 99189076 A ( 19990702)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 2001009271	A		7	B01J-020/04	

**Abstract:**

JP 2001009271 A

**NOVELTY** The surface (111) of barium carbonate ( $\text{BaCO}_3$ ) shows the intensity ratio  $I_A/I_F$  between the peaks of durable back strength ( $I_A$ ) and initial strength ( $I_F$ ) as 0.2-1 in X-ray diffraction pattern.

**DETAILED DESCRIPTION** An **INDEPENDENT CLAIM** is also included for catalyst for waste gas purification.

**USE** Nitrogen oxide absorber for waste gas purification catalyst for purification of exhaust gas from engine of motor vehicles.

**ADVANTAGE** The catalyst for waste gas purification excels in its durability by using barium carbonate in its  $\text{NO}_x$  absorber.

pp; 7 DwgNo 0/0

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 13847123

---

**Basic Patent (Number,Kind,Date):** JP 2002216009 A2 20020802

**PATENT FAMILY:**

**Japan (JP)**

Patent (Number,Kind,Date): JP 2002216009 A2 20020802  
INFORMATION PROVIDING DEVICE, INFORMATION SERVICE METHOD AND  
INFORMATION SERVICE PROGRAM (English)  
Patent Assignee: CASIO COMPUTER CO LTD  
Author (Inventor): KOSHIRO TAKASHI  
Priority (Number,Kind,Date): JP 20019271 A 20010117  
Applic (Number,Kind,Date): JP 20019271 A 20010117  
IPC: \* G06F-017/60; G06F-013/00  
Derwent WPI Acc No: \* G 02-613716; G 02-613716  
Language of Document: Japanese

INPADOC/Family and Legal Status

© 2004 European Patent Office. All rights reserved.

Dialog® File Number 345 Accession Number 18051637

---

**Basic Patent (Number,Kind,Date):** JP 2001009271 A2 20010116

**PATENT FAMILY:****Japan (JP)**

Patent (Number,Kind,Date): JP 2001009271 A2 20010116  
NITROGEN OXIDES ABSORBENT MATERIAL AND CATALYST FOR PURIFICATION OF  
EXHAUST GAS USING THE SAME (English)  
Patent Assignee: NISSAN MOTOR  
Author (Inventor): HANAKI YASUNARI; SUGA KATSUO  
Priority (Number,Kind,Date): JP 99189076 A 19990702  
Applic (Number,Kind,Date): JP 99189076 A 19990702  
IPC: \* B01J-020/04; B01D-053/94; B01J-031/04; F01N-003/08; F01N-003/10  
CA Abstract No: ; 134(08)105042D  
Derwent WPI Acc No: ; C 01-331336  
Language of Document: Japanese

INPADOC/Family and Legal Status

© 2004 European Patent Office. All rights reserved.

Dialog® File Number 345 Accession Number 16686807

---

**INFORMATION PROVIDING DEVICE, INFORMATION SERVICE METHOD AND  
INFORMATION SERVICE PROGRAM**

**Publication Number:** 2002-216009 (JP 2002216009 A) , August 02, 2002

**Inventors:**

- KOSHIRO TAKASHI

**Applicants**

- CASIO COMPUT CO LTD

**Application Number:** 2001-009271 (JP 20019271) , January 17, 2001

**International Class:**

- G06F-017/60
- G06F-013/00

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To sum up and validly utilize information indicating evaluation on information inserted in a home page. **SOLUTION:** A server 10(information providing device) receives evaluation information indicating evaluation on specific information included in a home page accessed by a terminal 12, for example, an erasure request for the specific information of the home page from the terminal 12, and home page servers 14-1 and 14-2 being information provision destinations provide home pages so that the received evaluation information can be registered for each home page manager or each advertisement client who requests the insertion of the advertisement information in the home page. Then, the server 10 transmits the evaluation information registered for each home page manager or each advertisement client through a network 11 by a mail. **COPYRIGHT:** (C)2002,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 7347518

---

**NITROGEN OXIDES ABSORBENT MATERIAL AND CATALYST FOR PURIFICATION OF EXHAUST GAS USING THE SAME**

**Publication Number:** 2001-009271 (JP 2001009271 A) , January 16, 2001

**Inventors:**

- HANAKI YASUNARI
- SUGA KATSUO

**Applicants**

- NISSAN MOTOR CO LTD

**Application Number:** 11-189076 (JP 99189076) , July 02, 1999

**International Class:**

- B01J-020/04
- B01D-053/94
- B01J-031/04
- F01N-003/08
- F01N-003/10

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an NO<sub>x</sub> absorbent material having better NO<sub>x</sub> absorbing performance and a catalyst for the purification of exhaust gas excellent in durability as well as in purifying performance. **SOLUTION:** The NO<sub>x</sub> absorbent material contains barium and an alkali metal and/or an alkaline earth metal other than barium. In the X-ray diffraction pattern of the NO<sub>x</sub> absorbent material a peak due to the (111) face of BaCO<sub>3</sub> is present and the intensity ratio (IA/IF) of the intensity IA of the peak after long-term use to the initial intensity IF is 0.2-1. The catalyst for the purification of exhaust gas contains the NO<sub>x</sub> absorbent material and platinum and/or palladium. The above constituent metals of the NO<sub>x</sub> absorbent material are carried by an impregnation method using an aqueous solution of salts of the metals. **COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6781795

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-9271

(P2001-9271A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 0 1 J 20/04		B 0 1 J 20/04	B 3 G 0 9 1
B 0 1 D 53/94		31/04	A 4 D 0 4 8
B 0 1 J 31/04		F 0 1 N 3/08	Z A B A 4 G 0 6 6
F 0 1 N 3/08	Z A B	3/10	A 4 G 0 6 9
3/10		B 0 1 D 53/36	1 0 4 A
審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-189076

(22) 出願日 平成11年7月2日 (1999.7.2)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 花木 保成

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 菅 克雄

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(74) 代理人 100102141

弁理士 的場 基憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 NO<sub>x</sub> 吸収材及びこれを用いた排ガス浄化用触媒

(57) 【要約】

【課題】 更に良好なNO<sub>x</sub> 吸収性能を有するNO<sub>x</sub> 吸収材、及び浄化性能のみならず耐久性にも優れる排ガス浄化用触媒を提供すること。

【解決手段】 バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ土類金属とを含有して成るNO<sub>x</sub> 吸収材である。そのX線回折パターンには、BaCO<sub>3</sub> の(111)面のピークが存在し、このピークの耐久後強度(I<sub>A</sub>)と初期強度(I<sub>F</sub>)との強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が、0.2～1である。NO<sub>x</sub> 吸収材と、白金及び／又はパラジウムとを含有して成る排ガス浄化用触媒である。バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ土類金属を、これらの金属塩水溶液を用いた含浸法により担持する製造方法である。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ金属とを含有して成るNO<sub>x</sub>吸収材であって、

そのX線回折パターンには、BaCO<sub>3</sub>の(111)面のピークが存在し、このピークの耐久後強度(I<sub>A</sub>)と初期強度(I<sub>F</sub>)との強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が、0.2～1であることを特徴とするNO<sub>x</sub>吸収材。

【請求項2】 上記アルカリ金属が、ナトリウム、カリウム及びセシウムから成る群より選ばれた少なくとも1種の元素であり、上記アルカリ土類金属が、マグネシウム、カルシウム及びストロンチウムから成る群より選ばれた少なくとも1種の元素であることを特徴とする請求項1記載のNO<sub>x</sub>吸収材。

【請求項3】 バリウムと上記アルカリ金属と上記アルカリ土類金属とを含有し、これらの含有量がバリウム：アルカリ金属：アルカリ土類金属＝1：0.1～2：0.1～2（モル比）であることを特徴とする請求項1又は2記載のNO<sub>x</sub>吸収材。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1つの項に記載のNO<sub>x</sub>吸収材と、白金及び／又はパラジウムとを含有して成ることを特徴とする排ガス浄化用触媒。

【請求項5】 請求項4記載の排ガス浄化用触媒を製造するに当たり、バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ土類金属を、これらの金属塩水溶液を用いた含浸法により担持することを特徴とする排ガス浄化用触媒の製造方法。

【請求項6】 上記金属塩水溶液による金属の含浸量が、酸化物換算で、得られる触媒1L当たり10～70gであることを特徴とする請求項5記載の排ガス浄化用触媒の製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、NO<sub>x</sub>吸収材及びこれを用いた排ガス浄化用触媒に係り、更に詳細には、バリウムを含み所定の構造や組成を有し、特に酸素過剰状態でのNO<sub>x</sub>の吸収性能に優れるNO<sub>x</sub>吸収材、及びこれを用いた排ガス浄化用触媒であって、特にリーンバーンエンジンからの排ガスの浄化に好適な排ガス浄化用触媒に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来より、自動車の排ガス浄化用触媒として、一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)の酸化と窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の還元を行って排ガスを浄化する三元触媒が用いられている。このような三元触媒としては、例えば、コーディエライトなどから成る耐熱性担体基材に、γ-アルミナから成るコート層を形成し、そのコート層に白金(Pt)、ロジウム(Rh)などの触媒貴金属を担持したものが広く知られている。

【0003】一方、近年では、地球環境保護の観点から、自動車などの内燃機関から排出される排ガス中の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)が問題とされ、その解決策として酸素過剰雰囲気において希薄燃焼させる、いわゆるリーンバーンが有望視されている。このリーンバーンでは、燃費を向上するために燃料の使用量が低減され、その結果、燃焼排ガスであるCO<sub>2</sub>の発生を抑制することができる。

【0004】これに対し、従来の三元触媒は、空燃比が理論空燃比(ストイキ)において排ガス中のHC、CO及びNO<sub>x</sub>を同時に酸化・還元し、浄化するものであって、リーンバーン時の排ガスの酸素過剰雰囲気下におけるNO<sub>x</sub>の還元除去に対しては十分な浄化性能を示さない。このため、酸素過剰雰囲気下においても効率よくNO<sub>x</sub>を浄化し得る触媒及び浄化システムの開発が望まれていた。

【0005】そこで、リーンバーンにおいて、常時は酸素過剰のリーン条件で燃焼させ、一時的にストイキ～リッチ条件とすることにより排ガスを還元雰囲気として、NO<sub>x</sub>を還元浄化するシステムが開発された。また、このシステムに好適な、リーン雰囲気下でNO<sub>x</sub>を吸収し、ストイキ～リッチ雰囲気下で吸収したNO<sub>x</sub>を放出するNO<sub>x</sub>吸収材も開発されており、かかるNO<sub>x</sub>吸収材を用いた吸収還元型の排ガス浄化用触媒が種々検討されている。

【0006】例えば、本願出願人は、アルカリ土類金属とPtをアルミナなどの多孔質担体に担持した排ガス浄化用触媒(特開平5-317652号公報)、ランタンとPtとをアルミナなどの多孔質担体に担持した多孔質担体に担持した排ガス浄化用触媒(特開平5-168860号公報)、及びアルカリ金属とPtとをアルミナなどの多孔質担体に担持した排ガス浄化用触媒(特開平6-31139号公報)を提案している。

【0007】これらの排ガス浄化用触媒においては、リーン時ではNO<sub>x</sub>がアルカリ土類金属、ランタン、アルカリ金属などのNO<sub>x</sub>吸収元素に吸収され、それがストイキ又はリッチ側で放出されてHCやCOなどの還元性成分と反応し還元される。中でも、アルカリ金属は高いNO<sub>x</sub>吸収能を有している。従って、このような吸収還元性の排ガス浄化用触媒を用いれば、リーンバーンエンジンからの排ガスであってもNO<sub>x</sub>を効率よく還元除去することが可能となる。

##### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近時の環境問題などから排ガス規制が更に強化される傾向にあり、排ガス浄化用触媒には更なる浄化性能や耐熱性の向上が望まれている。

【0009】本発明は、このような従来技術の有する課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、更に良好なNO<sub>x</sub>吸収性能を有するNO<sub>x</sub>吸収材、

及び浄化性能のみならず耐久性にも優れる排ガス浄化用触媒を提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、バリウムを含有し所定のX線回折パターンを有するNO<sub>x</sub>吸収材が、極めて優れたNO<sub>x</sub>吸収性能を発揮することを見出し、本発明を完成するに至った。

【0011】即ち、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材は、バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ金属とを含有して成るNO<sub>x</sub>吸収材であって、そのX線回折パターンには、BaCO<sub>3</sub>の(111)面のピークが存在し、このピークの耐久後強度(I<sub>A</sub>)と初期強度(I<sub>F</sub>)との強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が、0.2～1であることを特徴とする。

【0012】また、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材の好適形態は、上記アルカリ金属が、ナトリウム、カリウム及びセシウムから成る群より選ばれた少なくとも1種の元素であり、上記アルカリ土類金属が、マグネシウム、カルシウム及びストロンチウムから成る群より選ばれた少なくとも1種の元素であることを特徴とする。

【0013】更に、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材の他の好適形態は、バリウムと上記アルカリ金属と上記アルカリ土類金属とを含有し、これらの含有量がバリウム：アルカリ金属：アルカリ土類金属＝1：0.1～2：0.1～2(モル比)であることを特徴とする。

【0014】更にまた、本発明の排ガス浄化用触媒は、上記NO<sub>x</sub>吸収材と、白金及び／又はパラジウムとを含有して成ることを特徴とする。

【0015】また、本発明の排ガス浄化用触媒の製造方法は、バリウムと、アルカリ金属及び／又はバリウム以外のアルカリ土類金属を、これらの金属水溶液を用いた含浸法により担持することを特徴とする。

【0016】更に、本発明の排ガス浄化用触媒の製造方法の好適形態は、上記金属塩水溶液による金属の含浸量が、酸化物換算で、得られる触媒1L当たり10～70gであることを特徴とする。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材について詳細に説明する。上述の如く、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材は、バリウム(Ba)と、アルカリ金属及び／又はBa以外のアルカリ土類金属とを含有する。Baを含むことにより強いNO<sub>x</sub>吸収性能を発揮し、更にアルカリ金属やアルカリ土類金属を含むことによりNO<sub>x</sub>吸収力が適度に保たれる。また、Baの添加により、排ガス浄化用触媒の貴金属へのHC吸着を緩和することができ、更には、担体として通常用いられるアルミナの熱劣化を抑制することができるので、有効である。

【0018】また、アルカリ金属としては、ナトリウム(Na)、カリウム(K)又はセシウム(Cs)及びこ

れらの任意の混合元素、上記アルカリ土類金属としては、マグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)又はストロンチウム(Sr)及びこれらの任意の混合元素を用いることが好ましい。上述のように、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材では、NO<sub>x</sub>吸収力の強いアルカリ金属と、NO<sub>x</sub>吸収力の若干弱いアルカリ土類金属とを併用するので、優れた吸収量を維持しつつ適度な吸収力が得られる。

【0019】また、後述するように、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材は、排ガス浄化用触媒に用いられるのに好適であり、この場合、Ba、アルカリ金属やアルカリ土類金属を、これらの金属塩水溶液を用いた含浸法により、アルミナなどの耐熱性多孔質材料やハニカム状担体などの一体構造型担体に付着し、乾燥及び焼成して得られるが、これに起因して、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材のX線回折パターンには、炭酸バリウム(BaCO<sub>3</sub>)の(111)面のピークが存在する。かかるBaCO<sub>3</sub>のピークが存在しない場合には、本発明で意図する良好なNO<sub>x</sub>吸収効果が得られない。

【0020】そして、上記X線回折パターンには、耐久後においても、上記BaCO<sub>3</sub>のピークが存在し、このピークの耐久後強度(I<sub>A</sub>)と初期強度(I<sub>F</sub>)との強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が、0.2～1である。この強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が上述の範囲を満足する場合には、本発明のNO<sub>x</sub>吸収材の耐久性は著しく良好であり、耐久後においても上述したNO<sub>x</sub>吸収効果が安定して保持される。

【0021】本発明のNO<sub>x</sub>吸収材におけるBaやアルカリ金属などの含有量は、上述の強度比I<sub>A</sub>/I<sub>F</sub>が満足される限り特に限定されるものではないが、このNO<sub>x</sub>吸収材がBaとアルカリ金属とアルカリ土類金属とを含有する場合には、これらの含有量がBa：アルカリ金属：アルカリ土類金属＝1：0.1～2：0.1～2

(モル比)となるように調整することが好ましい。アルカリ金属及び／又はアルカリ土類金属のモル比が、0.1未満では、これらの元素を加えたことによる効果が発揮できないことがあり、2を超えると、排ガス浄化用触媒に用いた際にNO<sub>x</sub>浄化能の低下やHCやCOの酸化活性が抑制されることがある。

【0022】次に、本発明の排ガス浄化用触媒について説明する。この排ガス浄化用触媒は、上述したNO<sub>x</sub>吸収材を含有し、更にPt及び／又はPdを含有して成る。本発明の排ガス浄化用触媒は、NO<sub>x</sub>吸収還元型触媒として機能し、リーン雰囲気においてNO<sub>x</sub>を上記NO<sub>x</sub>吸収材に吸収し、吸収したNO<sub>x</sub>をストイキ〜リッチ雰囲気で放出し、この放出NO<sub>x</sub>をPt及び／又はPdの作用で雰囲気中の還元成分(HC、CO)と反応させて、排ガスの還元浄化を行う。なお、本発明の排ガス浄化用触媒における貴金属成分は、PtやPdで十分であるが、ロジウム(Rh)などを添加することもできる。

【0023】また、本発明の排ガス浄化用触媒は、スト

イキ時における三元触媒としての機能を十分に発揮させるためにも、比表面積の高い多孔質材料、例えば、アルミナなどに担持して用いることが好ましい。かかるアルミナとしては、耐熱性の高いものであることが好ましく、特に比表面積が $50 \sim 300 \text{ m}^2/\text{g}$ 程度の活性アルミナが好ましい。更に、活性アルミナの耐熱性を向上させるため、セリウム (Ce)、ランタン (La) 等の希土類化合物を添加したり、三元触媒としての機能増強のため、酸素ストレージ機能を持つセリア ( $\text{CeO}_2$ ) を添加したり、Rhの耐熱性向上に寄与するジルコニア ( $\text{ZrO}_2$ ) 等を更に添加してもよい。

【0024】また、本発明の排ガス浄化用触媒は、通常、一体構造型の担体に担持して用いられる。かかる一体構造型担体としては、耐熱性材料から成るモノリス担体やメタル担体等を好適に使用できるが、特に、自動車の排ガスを浄化するに当たっては、ハニカム状担体にコートすることにより、触媒と排ガスとの接触面積を大きくすることができ、更には圧力損失も抑制でき、振動・摩擦にも強いいため、より有効となる。なお、このハニカム状担体としては、一般にセラミックス等のコーディエライト質のものが多く用いられるが、フェライト系ステンレス等の金属材料から成るハニカム状担体を用いることも可能であり、更には触媒材料粉末自体をハニカム状に成形してもよい。

【0025】次に、本発明の排ガス浄化用触媒の製造方法について説明する。本発明の排ガス浄化用触媒は、上述したように、上記 $\text{NO}_x$ 吸収材や、Pt等の貴金属を混合・担持して得られるが、これら成分のうち、少なくとも $\text{NO}_x$ 吸収材構成成分、即ちBa、アルカリ金属及び／又はBa以外のアルカリ土類金属は、これらの金属塩水溶液を用いた含浸法により、担持することが好ましい。かかる含浸法を用いることにより、アルカリ金属等の担持元素を高分散化することができ、 $\text{NO}_x$ 吸収作用を向上することができる。なお、かかる金属塩としては、酢酸塩や硝酸塩などを用いることができる。

【0026】また、上記含浸法によるアルカリ金属等の含浸量は、酸化物換算で、得られる触媒1L当たり10～70gとすることが好ましい。含浸量が10g未満では十分な効果が得られず、70gを超えると、 $\text{NO}_x$ 浄化性能が低下するばかりでなく、HCの酸化活性も抑制されることがあり、好ましくない。なお、本発明においては、所望の排ガス浄化用触媒が得られるのであれば、上記含浸法以外にも、沈殿法、ゲル化法及びイオン交換法などを用いることもできる。

【0027】

【実施例】以下、本発明を実施例及び比較例により更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0028】（実施例1）硝酸Pd水溶液を活性アルミナ粉末に含浸し、乾燥後、空气中400℃で1時間焼成

して、Pd担持アルミナ粉末（粉末1）を得た。この粉末のPd濃度は8重量%であった。また、ジニトロジアミンPt水溶液を活性アルミナ粉末に含浸し、乾燥後、空气中400℃で1時間焼成して、Pt担持アルミナ粉末（粉末2）を得た。この粉末のPt濃度は8重量%であった。更に、硝酸Rh水溶液を活性アルミナ粉末に含浸し、乾燥後、空气中400℃で1時間焼成して、Rh担持アルミナ粉末（粉末3）を得た。この粉末のRh濃度は2重量%であった。

【0029】次に、50gの粉末2、200gのアルミナ及び250gの水を磁性ボールミルに投入し、混合粉碎してスラリー液を得た。この時のスラリーの平均粒径は、 $3.2 \mu\text{m}$ であった。このスラリー液をコーディエライト質モノリス担体（1.3L、400セル）に付着して、空気流にてセル内の余剰のスラリーを取り除き130℃で乾燥した後、400℃で1時間焼成し、コート層重量125g/L触媒担体（A）を得た。更に、100gの粉末1、50gの粉末2、50gの粉末3、50gのアルミナ及び250gの水を磁性ボールミルに投入し、混合粉碎してスラリー液を得た。この時のスラリーの平均粒径は $3.2 \mu\text{m}$ であった。このスラリー液を触媒担体（A）に付着して、空気流にてセル内の余剰のスラリーを取り除き130℃で乾燥した後、400℃で1時間焼成し、総コート層重量250g/L触媒担体（B）を得た。

【0030】しかる後、得られた触媒担体（B）に、酢酸Ba、酢酸Mg及び酢酸Naの混合水溶液を含浸し、酸化物換算で触媒1L当たりBaを0.23mol、Mgを0.23mol、Naを0.08mol含浸担持し、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0031】（実施例2）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Srを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Naを酸化物換算で触媒1L当たり0.08mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0032】（実施例3）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Caを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Naを酸化物換算で触媒1L当たり0.08mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0033】（実施例4）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Mgを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Kを酸化物換算で触媒1L当たり0.08mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0034】（実施例5）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Mgを酸化物換算で触媒1L当たり0.23mol、Csを酸

化物換算で触媒1 L当たり0.08 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0035】（実施例6）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0036】（実施例7）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.08 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0037】（実施例8）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.046 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.046 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.02 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0038】（実施例9）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.32 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.32 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.11 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0039】（比較例1）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0040】（比較例2）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.23 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0041】（比較例3）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.345 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.08 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0042】（比較例4）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.115 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.345 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0043】（比較例5）上記触媒担体（B）に、Ba

を酸化物換算で触媒1 L当たり0.46 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.46 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.16 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0044】（比較例6）上記触媒担体（B）に、Baを酸化物換算で触媒1 L当たり0.02 mol、Mgを酸化物換算で触媒1 L当たり0.02 mol、Naを酸化物換算で触媒1 L当たり0.01 mol含浸担持した以外は、実施例1と同様の操作を繰り返して、本例の排ガス浄化用触媒を得た。

【0045】以上のようにして得られた実施例1～9及び比較例1～6の排ガス浄化用触媒に含まれる成分、その組成比及びBaCO<sub>3</sub>のピーク比（耐久後／初期）を表1に示す。なお、表1中、「第1元素」はアルカリ金属、「第2元素」はBa以外のアルカリ土類を示す。また、BaCO<sub>3</sub>のピーク比は、各例の排ガス浄化用触媒において、初期及び後述する耐久後にコート層の一部を採取し、これのCu-K $\alpha$ 線による粉末X線回折で得られたX線チャートに基づいて算出した。

【0046】

【表1】

実施例1 実施例2 実施例3 実施例4 実施例5 実施例6 実施例7 実施例8 実施例9 比較例1 比較例2 比較例3 比較例4 比較例5 比較例6	貴金属(g/L) Pt Pd Rh	第1元素 元素種 mol/L	第2元素 元素種 mol/L	Ba mol/L 第1元素 に対する 第2元素	Ba mol/L 第1元素 に対する 第2元素	Ba mol/L 第1元素 に対する 第2元素	トータル量(g) 酸化物換算 触媒1L当り Aged/Fresh	BaCO3(111)ピーク比
	4	0.5	0.23 Na	0.08	1	0.35	50	0.37
	4	0.5	0.23 Mg	0.08	1	0.35	64	0.37
	4	0.5	0.23 Sr	0.08	1	0.35	45	0.39
	4	0.5	0.23 Ca	0.08	1	0.35	53	0.45
	4	0.5	0.23 Mg	0.08	1	0.35	63	0.73
	4	0.5	0.23 Mg	0.23	1	2	37	0.46
	4	0.5	0.12 Mg	0.08	2	0.7	43	0.31
	4	0.5	0.12 Mg	0.02	1	0.35	10	0.25
	4	0.5	0.05 Mg	0.11	1	0.35	70	0.51
	4	0.5	0.32 Mg	0	1	0	45	0
	4	0.5	0.23 Mg	0.23	0	1	49	0.15
	4	0.5	0 Na	0.08	3	0.7	38	0.10
	4	0.5	0.12 Mg	0.35	1	3	44	0.10
	4	0.5	0.12 Mg	0.16	1	0.35	100	0.10
	4	0.5	0.46 Mg	0.01	1	0.35	5	0
	4	0.5	0.02 Mg					

【0047】〔性能評価〕上述の実施例及び比較例で得られた排気ガス浄化用触媒の性能評価試験を、下記の条件下で実施し、得られた結果を表2に示す。

【0048】（耐久方法）排気量4400ccのエンジンの排気系に触媒を装着し、触媒入口温度を700℃と

し、50時間運転した。

【0049】（評価方法）排気量2000ccのエンジンの排気系に1.3L触媒を装着し、A/F=14.6を60秒、A/F=22を20秒、A/F=50を20秒の順序で運転を繰り返した。触媒の入口温度を350℃とした。この切り替え運転1サイクルの排ガス中におけるNOx、CO、HCの初期及び耐久後のトータル転化率を求めた。

【0050】

【表2】

	転化率%					
	初期			耐久後		
	HC	CO	NOx	HC	CO	NOx
実施例1	97	99	91	96	98	82
実施例2	98	99	90	95	98	80
実施例3	97	99	90	95	98	77
実施例4	98	99	88	96	98	77
実施例5	97	99	89	95	98	80
実施例6	98	99	90	96	98	84
実施例7	95	99	88	96	98	77
実施例8	98	99	89	96	98	80
実施例9	96	99	89	95	96	79
比較例1	97	99	89	96	96	70
比較例2	97	99	89	94	96	65
比較例3	97	99	89	96	96	68
比較例4	97	99	89	95	96	71
比較例5	84	95	88	80	93	80
比較例6	97	98	80	96	92	60

【0051】表2に示すように、本発明の一実施例である実施例1～9の排ガス浄化用触媒では、初期に対する耐久後のNOx転化率が約20%以上低下してしまう比較例1～6の触媒に比べて、耐久後のNOxの転化率が約10%低下するにとどまっている。また、HC及びCOの転化率の低下も比較例に比べて小さく、より優れたNOx吸収性能や浄化性能を有する排ガス浄化用触媒であることが分かる。

【0052】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、バリウムを用い、所定のX線回折パターンを有するようにしたため、更に良好なNOx吸収性能を有するNOx吸収材、及び浄化性能のみならず耐久性にも優れた排ガス浄化用触媒を提供することができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 3G091 AA02 AA12 AB06 AB09 BA01  
BA08 BA10 BA14 BA39 FB10  
FB11 FB12 GB02W GB02X  
GB03W GB03X GB06W GB07W  
HA18  
4D048 AA06 AB02 AB07 BA01X  
BA02X BA03X BA06X BA10X  
BA14X BA15X BA30X BA33X  
BA39X BA41X BA42X BA45X  
BB02 EA04  
4G066 AA13A AA13B AA16A AA16B  
AA17A AA17B AA43A AA43B  
CA28 DA02 FA12 FA22 FA37  
4G069 AA03 AA08 BA01B BA13B  
BA17 BA18 BB02A BB02B  
BB04A BB04B BB16A BB16B  
BC01A BC02A BC02B BC03A  
BC03B BC06A BC06B BC08A  
BC09A BC09B BC10A BC10B  
BC12A BC12B BC13A BC13B  
BC71B BC72A BC72B BC75A  
BC75B CA03 CA07 CA08  
CA13 CA14 CA15 DA05 EA18  
EA19 EC02Y EC03Y EC25  
EC27 ED06 FB14 FB19 FC08

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**